第 27 卷 第 3 期 古脊椎动物学报 pp. 182—196
1989 年 7 月 VERTEBRATA PALASIATICA figs. 1—5, Pl. I—II

新疆准噶尔盆地三个泉地区几种始新世哺乳类

童 永 生
(中国科学院古脊椎动物与古人类研究所)

关键词 新疆准噶尔盆地 中始新世 哺乳类

内 容 提 要

本文记述了准噶尔盆地北缘三个泉地区依希白拉组中采到的踝节类、蹠行类、全齿类和恐角类化石。根据这些化石,依希白拉组的时代可能和北美中始新世勃力吉期相当。文内,通过文献分析,认为周明镇和胡长康(1956)记述的真恐角兽的前臼齿可能产自三个泉附近的依希白拉组。

乌伦古河以南约一百公里处有一东西向的陡梁,陡梁中部有泉水,其附近有倒塌了的土房。这里被哈萨克族牧民称为依希布拉克 (Üqbulak),意为三个泉。本文所用的"三个泉地区"一词,就是指三个泉附近的陡梁。 在过去的地质文献中曾把这一陡梁称蜥蜴梁,三个泉附近被称为依希白拉区,或统称为陆梁地区。

1955 年,地质部 631 队唐克义等在三个泉附近发现过动物化石。在三个泉西北二十余公里处,因化石比较丰富而被当时的地质工作者命名为化石沟。相隔二十余年后,1981 年彭希龄和赵喜进等又在化石沟找到哺乳类化石,次年我所新疆队在三个泉附近和化石沟也找到一批化石。后两批材料中的踝节类、蹠行类、全齿类和恐角类化石将在这篇论文中记述。

本文插图由杨明婉绘制,图版由王哲夫摄制,深表感谢。

一、化 石 记 述

踝节类 Condylarthra Cope, 1881

豕齿兽科 Hyopsodontidae Trouessart, 1879

化石沟豕齿兽(新种) *Hyopsodus huashigouensis* sp. nov.

(图 1; 图版 I, 1)

正型标本 一段带有 M_2 的右下颌 (IVPP. V7921)。

地点和层位 三个泉西北化石沟;依希白拉组 A 层,中始新世。

特征 M_2 长 4.3mm。下臼齿较为扁长,三角座和跟座大致等长;无下前尖和下后

附尖，下内尖和下次小尖明显，两者之间有脊连结；下次小尖基本居中。齿脊比较明显。

描述和比较　M_2 无下前尖，下前脊伸向下尖基部，形成封闭的三角凹。下后脊与牙齿纵轴近于垂直，三角座不大偏斜。跟座稍窄长，下次中褶（hypoflexid）深。下内尖和下次小尖相当明显，有脊相连，无明显的凹缺。下次小尖居中，无下内尖棱（entocristid），跟盆向内开放。这颗牙齿长 4.3mm，宽 3.3mm。

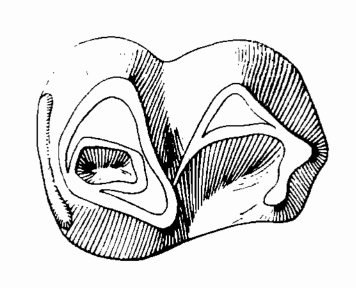


图 1　化石沟豕齿兽（*Hyopsodus huashigouensis* sp. nov.），右 M_2（IVPP. V7921），冠面视

Fig. 1　*Hyopsodus huashigouensis* sp. nov., right M_2 (IVPP. V7921), occlusal view

Hyopsodus 是北美始新世早、中期地层中常见的化石，在勃力吉期地层的地表采集中可占总标本数的 39%。在尤他期（Uintan age）和杜契乃期（Duchesnean age）地层中则少见。这种古老的有蹄类在亚洲始新世地层中更为稀少，化石沟材料虽少，却再一次肯定了 *Hyopsodus* 在亚洲的存在。

近年来，北美始新世的 *Hyopsodus* 属经过 Gazin（1968）、Krishtalka（1979）和 West（1979）的整理，区分始新世早、中、晚期的豕齿兽牙齿形态有了一些眉目。但同期的豕齿兽属各种间的界限仍不明确，不得不借助于尺寸大小和出产层位来确定种名。化石沟标本显然不同于北美尤他期和杜契乃期的豕齿兽 *H. uintensis* 和 *H. sholemi*。北美种的下臼齿三角座向后内方偏斜，下内尖增大，下次小尖退化，而化石沟下臼齿标本却无此特征。从总的来看，化石沟标本还是和北美中始新世的豕齿兽更为相似。两者下臼齿无下前尖，下内尖明显，跟凹大，向内开放，下次小尖发育，无下内附尖（entostylid），齿脊较发育。化石沟第二下臼齿的长度要比北美勃力吉期中的 *H. minusculus* 大，相当于 *H. lepidus* 的最大值，与勃力吉期地层中最常见的 *H. paulus* 相比，化石沟标本测量数据可落入其牙齿尺寸变异范围中，但比产在 Bridger B 的这个种标本的中值稍大。化石沟标本与北美勃力吉期各种主要区别是下次小尖和下内尖有较强的齿脊连结，一般在北美始新世豕齿兽的 M_2 上在下内尖和下次小尖之间有一凹缺。West（1979）曾指出，北美勃力吉期豕齿兽有发育程度各不相同的小的下后附尖，但化石沟标本却无下后附尖。另外，化石沟标本上的下次中褶比较深。虽然这些区别点目前还难以判断那些是种间的差异，那些是个体变异。但就已知标本来看，化石沟标本和北美同期各种还是能区别的。

与吐鲁番盆地十三间房组中的 *Hyopsodus* sp. 标本（翟人杰，1979）相比，十三间房标本尺寸较小，M_2 短宽，下次尖伸向下次小尖的棱脊较弱，下次小尖舌位。这块标本的 M_2 已磨蚀，难以确定下次小尖和下内尖之间有无凹缺或有弱脊相连。但还可以看出下内尖和下次小尖相当接近，从后面看，两尖之间有一浅沟，推测两者之间可能有一凹缺。十三间房标本的这些特征容易与化石沟标本区别。

十三间房标本在尺寸上看可落入勃力吉期的 *H. minusculus* 变异范围之中，小于北美勃力吉期其他两个种，况且 P_2 可能单根，似乎有可能与勃力吉期早期的豕齿兽相比

较。但也有一些不同,如 M_{1-2} 的下次小尖不很发育,无下后附尖,脊齿化程度相对不高。这些与北美勃力吉期豕齿兽的区别点,也正是与北美华沙溪期(Wasatchian age)的豕齿兽的相似点。在尺寸上,十三间房标本同样接近 Gazin 所归纳的 *H. wortmani* 和 *H. loomisi*。*H. loomisi* 是早始新世早期的豕齿兽,*H. wortmani* 出现在早始新世中、晚期地层中。从十三间房动物群来看,不可能早到早始新世早期,那末十三间房豕齿兽标本只与北美早始新世 *H. wortmani* 或者与勃力吉期早期 *H. minusculus* 相比较。正如上述,十三间房标本既具有北美早始新世豕齿兽的一些特点,又有中始新世早期的豕齿兽的特点,似可与北美种相区别。

东方豕齿兽(*Hyopsodus orientalis*)是 Dashzeveg (1977) 记述的,产自蒙古人民共和国奈玛盖特盆地茶甘呼舒(Цаган-Хушу)的纳兰布拉克组白色层顶部(Dashzeveg and Mckenna, 1977)[1]。它与十三间房标本不同在于,个体较小,M_3 不大延长,其长度和 M_2 相同,下前尖相对舌位。

前已提到,北美始新世豕齿兽各种主要依靠其尺寸和产出层位来确定种名,可见种间差异不大。不论十三间房标本或化石沟标本与北美的豕齿兽各种在形态上都有一定差别,标本虽然不多,性质尚清楚,分别命名也不是不可以的,这样做也有利于今后的进一步对比和探索。出于这种考虑,这里将十三间房标本和化石沟标本分别命名为吐鲁番种(*Hyopsodus turpanensis*)和化石沟种(*H. huashigouensis*),以示区别。

十三间房种的特征如下: M_2 长 3.5mm。P_2 可能单根,M_{1-2} 短宽,无下前尖和下后附尖,下次小尖不很发育,舌位,与下内尖接近。M_3 较窄长,齿脊不大发育。

中兽科 Mesonychidae Cope, 1875

三个泉中兽(新种) *Mesonyx üqbulakensis* sp. nov.

(图 2; 图版 I, 2—5)

正型标本 带有 P^4—M^2 和 P^3、P^2 齿槽的左上颌(IVPP. V7922)。

归入标本 四颗右下颊齿,其中有一颗下前臼齿(V7922.1—4),和一颗近于完整的 M^2(V7922.5)。

地点和层位 三个泉西北化石沟;依希白拉组 B 层,中始新世。

特征 P^2 和 P^3 之间无齿隙。上臼齿前附尖相对小,后附尖不大发育,M^2 比 M^1 短、窄;具有很退化的 M^3。下前臼齿(?P_4)下原尖和跟座之间裂口较深。眶下孔位置稍靠前。

描述和比较 正型标本采于 1981 年,其他标本采于 1982 年。正型标本除 M^2 完整外,P^4 和 M^1 齿冠部分已损坏。在 M^2 后方的上颌上有一个凹坑,表明曾有过单根的 M^3。眶下孔大,后缘在 P^4 前外齿根的前上方。眶下孔前方凹入,形似眶前窝。上颌颧突起于 M^1 上方。P^2 和 P^3 的齿槽均匀地纵向排列,P^2 和 P^3 之间似无齿隙存在。P^4 三根,从齿槽排列来看,长大于宽。M^1 略大于 M^2,后附尖近于消失。M^2 后尖和前尖并

---

1) 在 Dashzeveg 和 Mckenna (1977) 的表 I 中,*Altanius orlovi* 的出产层位也被置于白色层顶部,但文内却说产自 Bumbin Nuru beds 的底部。所以,在表 I 中同样注明为白色层顶部的 *Hyopsodus orientalis*,是否也和 *Altanius orlovi* 的层位一样是出自 Bumbin Nurn beds 的底部?

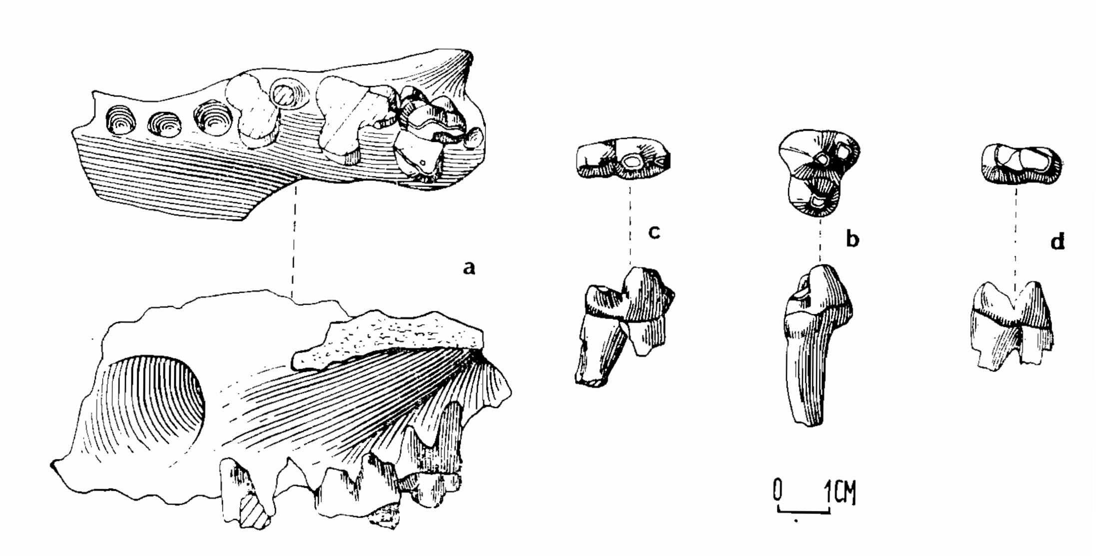


图 2　三个泉中兽（*Mesonyx üqbulakensis* sp. nov.）冠面视和外侧视
a. 左上颌（IVPP. V7922）；b. 左 M^2（IVPP. V7922.5）；c. 右下臼齿（IVPP. V7922.1）；d. 右下前臼齿（IVPP. V7922.4）

Fig. 2 *Mesonyx üqbulakensis* sp. nov., occlusal and labial view.
a. left fragmentary maxilla with P^4—M^2 (type, IVPP. V7922); b. left M^2 (V7922.5); c. right lower molar (V7922.1); d. right lower premolar (V7922.4)

生，后尖低小，原尖孤立，与前尖等高，但比较粗壮，位置基本居中，牙齿前缘稍长于后缘。前附尖架较宽大，前附尖不大发育。后附尖近于消失。在归入标本中 M^2 上，原尖有伸向前尖的短棱，但终于中谷。(IVPP. V7922: M^2 长 13.3mm，宽 15.2mm)

三个下臼齿（V 7922.1—3）中唯 V 7922.2 保存较好，V 7922.2 是前面的下臼齿（M_1 或 M_2），下原尖高大，无下后尖痕迹，下前尖尚清楚，下原尖和跟座间裂口不大，跟座比三角座短（V7922.2 右 M_1 或 M_2 长 16.5mm，宽 7.2mm，长宽比：43.6%）。V 7922.1 也是前面的下臼齿，它的下前尖不如 V7922.2 标本那样发育。V7922.4 可能是 P_4，跟座和三角座几乎等长，跟座后端向上前方抬升，下原尖向后倾斜，两者之间裂口不大，相当深（?P_4 长 15.5mm，宽 7.6mm，长宽比：49%）。

化石沟中兽是一种中型的中兽类，牙齿尺寸与北美 *Mesonyx obtusidens* 差不多，在尺寸上也接近晚始新世的 *Honanodon hebetis*。

钝齿河南中兽产自河南渑池任村附近的河堤组，材料仅有上、下颊齿各一个。与化石沟标本相比，下颊齿的下原尖粗短，向后倾斜比较明显，跟座也显粗短，与下原尖之间裂口几成U形谷。上颊齿长大于宽，在化石沟标本上 P^4 是长大于宽，上臼齿则宽大于长，原尖无伸向中谷的弱棱。虽然原作者（周明镇，1965）提示河南种可能有第三上臼齿，M^2 的后附尖也不发育，这两点与化石沟标本是相同的。但上述差异表明化石沟标本更类似北美勃力吉期的 *Mesonyx*，两者差异不很大。北美种 P^2 和 P^3 之间有较长的齿隙，上臼齿的前、后附尖都较发育，下前臼齿下原尖和跟座之间裂口不深，眶下孔的位置在 P^4 的上方。当然，化石沟种有 M^3 的存在，P^2 和 P^3 间齿缺不存在，显示出在这方面比北美种

更原始，并且晚期的河南中兽也可能有 M^3，说明了亚洲中、晚始新世 *Mesonyx* 状中兽，并不出自北美的 *M. obtusidens*，但目前的证据还不多。

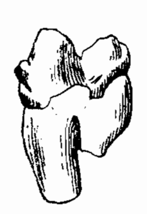
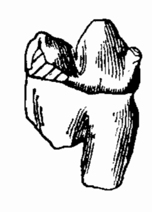
中兽 *Mesonyx* sp.

(图 3; 图版 I, 6)

材料 一左下臼齿 (IVPP. V7923)。

地点和层位 三个泉东北四公里处；依希白拉组，中始新世。

描述和比较 牙齿保存较完整，形态与化石沟标本下臼齿相似，但尺寸较大，下前尖发育。(V7923，下臼齿长 20.3mm，宽 9.1 mm)。

0 1CM

图3 中兽 (*Mesonyx* sp.) 左 M_1 (IVPP. V7923)，内、外侧视

Fig. 3 *Mesonyx* sp., left M_1 (IVPP. V7923), lingual and labial views

似后软中兽 cf. *Metahapalodectes* sp.

(图版 I,7)

在化石沟的依希白拉组 B 层中发现一颗不完整的下臼齿 (IVPP. V7924)，下原尖相当侧扁，下前尖较明显，无下后尖，跟座延长，后端上翘，齿冠长约 18mm。根据下原尖侧扁的情况，可同原来归入软中兽亚科 (Hapalodectinae) 标本比较。从化石沟标本无下后尖来看，与内蒙伊尔丁曼哈组的"*Hapalodectes*" *serus* 相同，尺寸稍大于 Dashzeveg (1976) 记述的 M_3 长度。很可能化石沟标本与内蒙种相当接近。

Dashzeveg (1976) 记述了蒙古哈依欣组 (Khaitchin Formation) 一种下颊齿扁长的中兽——后软中兽 (*Metahapalodectes makhcinus*)，材料比较丰富。化石沟标本的齿长和哈依欣种的 M_1 相近，两者都无下后尖。但是化石沟标本的跟座上翘，不同于哈依欣种的 M_1。哈依欣种的 M_3 的跟座倒是上翘，但具下后尖，尺寸也比化石沟标本大得多。

亚洲中、晚始新世地层中还发现另一种下颊齿扁长的中兽——卢氏洛河中兽(*Lohoödon lushiensis*)，不过，洛河中兽虽也无下后尖，但下原尖和跟座间裂口深宽，与化石沟标本容易区别。

化石沟标本虽与伊尔丁曼哈组的"*H.*" *serus* 接近，但伊尔丁曼哈种归入软中兽属是否合适尚有疑问。故将化石沟标本与亚洲中始新世另一个具扁长下颊齿的属——后软中兽属比较。

中兽科种属未定 Mesonychidae gen. et sp. indet.

(图版 I, 8)

标本采自化石沟依希白拉组的A层，仅是一颗不完整的右下颊齿 (IVPP. V7925)。牙齿相当宽，跟座不长，与下原尖之间的裂口相应深宽。这颗下颊齿如果是下前臼齿的话，有一点像中兽 (*Mesonyx*) 的后面的下前臼齿，如果是臼齿，那末与钝齿河南中兽 (*Honanodon hebetis*) 的牙齿相似，不过下原尖不如河南种那样向后倾斜。

踱行目 Taligrada Cope, 1883

全脊齿兽科 Pantolambdodontidae Granger et Gregory, 1934

全脊齿兽 *Pantolambdodon* sp.

(图版 I, 9)

在 1981 年化石沟采集品中有一颗破残的左下臼齿 (IVPP. V7926)。从三角座后半部分推测，化石沟标本的三角座相当开阔，下后尖高，下后脊发育。跟座也成V形脊，比三角座低且窄，下内尖和下次小尖等高，斜脊强且长，几乎伸达牙齿舌缘。下内尖向前伸出低而缓的弱棱。牙齿的尺寸估计与 *P. inermis* 的 M_1 相近，但后齿根强壮，有向后下方斜向延伸的趋势，所以也不能排除这颗牙齿是 M_3 的可能性。化石沟标本与已知的 *Pantolambdodon* 很相似，也有一点差异，即斜脊比较长，其末端并不像 *Pantolambdodon* 那样上翘，紧靠下后尖。

全齿目 Pantodonta Cope, 1873

冠齿兽科 Coryphodontidae Marsh, 1876

冠齿兽科种属未定 Coryphodontidae gen. et sp. indet.

(图版 I, 12)

1982 年在化石沟依希白拉组 A 层采到一颗不完整的左上臼齿 (IVPP. V7927)，可以认为是冠齿兽类。由于磨蚀严重和后半部分缺失，这颗牙齿不能进一步鉴定。

后冠齿兽 *Metacoryphodon* sp.

(图 4；图版 I, 10—11)

材料 一右 M_3、两个左 P_1 和一个不完整的下门齿 (IVPP. V7928)。

地点和层位 三个泉西北化石沟；依希白拉组 B 层，中始新世。

描述和讨论 这些牙齿的尺寸分别是：M_3：长 51.8mm，宽 37.2mm；P_1：长 21.0—21.8mm，宽 13.0—13.7mm；下门齿的前后长约 18mm。

从化石沟标本中 M_3 的V形脊夹角较小，下后脊和下次脊强大，并且垂直于牙齿纵轴来看，可以推断化石沟标本不是真恐角兽 (*Eudinoceras*) 就是后冠齿兽 (*Metacoryphodon*)。与真恐角兽比较，M_3 下前脊似乎较发育一些，P_1 比较扁长，斜脊长，所以化石沟标本归入真恐角兽不一定妥当。M_3 下前脊发育程度与新泰后冠齿兽 (*Metacoryphodon xintaiensis*) (周明镇、齐陶，1982) 更接近，所以这里将化石沟标本归入后冠齿兽属。后冠齿兽目前有两个种，一是属型种光耀种 (*M. luminius*)，产自内蒙阿山头组；一是新泰种 (*M. xintaiensis*)，记自山东新泰西周的官庄组。新疆标本 M_3 长度大于新泰种相应牙齿。光耀种没有下颊齿材料，个体却比新泰种大，那末化石沟标本和光耀种的 M_3 长度是否相近呢？从邻近采到的一颗上前臼齿 (V814) (周明镇、胡长康，1956) 来看，不能排除这种可能性。这颗前臼齿产地和产出层位有不同意见。但据文献资料，这一标本产自三个泉地区依希白拉组的可能性极大 (见下述)。V814 牙齿的尺寸与内蒙光耀种的 P^2 在尺寸和形态上都相近，所以新疆标本归入光耀种的可能性是存在的。不过尚无

下颊齿材料可供直接对比。

不论内蒙或山东材料都没有 P_1 的材料，这里有必要将 P_1 的形态略加记述，以弥补内蒙和山东后冠齿兽材料的不足。P_1 扁长，舌缘比较平整，唇缘成弧形。前缘尖窄，向后增宽。V 形脊宽大，但较浅，前脊不大退化。斜脊紧挨舌缘，前端与下后尖连结，往后逐渐下降，后端与后齿带相接。斜脊长，约是齿长的三分之一。后齿带和前外侧齿带较发育。

化石沟的 P_1 和 M_3 形态与湖北宜都梅子溪的杨氏方齿兽 (*Manteodon youngi*)(徐余瑄，1980)的相应牙齿很相似，两者的 P_1 扁长，斜脊长，舌位，M_3 下前脊清楚，V 形脊夹角小。P_2—M_2 形态也类似于山东新泰后冠齿兽的下颊齿。相反，梅子溪标本与被归入同一属的河南淅川玉皇顶组标本相差较大。梅子溪标本中下前臼齿 (P_2—P_4) V 形脊夹角小，前翼退化，斜脊接近舌缘；而淅川标本 V 形脊宽大，前翼不退化，斜脊远离牙齿舌缘。梅子溪标本下臼齿 V 形脊夹角在 45° 左右，斜脊弱，下前尖退化，与下前脊融合；淅川标本的 V 形脊夹角在 60° 左右，斜脊相对较明显，下前尖膨大，与下原尖前棱不完全融合。因此，这两处标本不应归入同一属。宜都洋溪附近同梅子溪化石层位大致相当的地层（牌楼口组）曾发现冠齿兽类头骨（德日进、杨钟健，1936），被订为 *Eudinoceras* cf. *kholobolchiensis*。头骨虽破残，还可以看出是一短头型的头骨，与淅川的长头型头骨不同 (Lucas and Tong, MS.)。如果说淅川标本是 *Hypercoryphodon* 的早期类型的话，那末不论梅子溪标本或者洋溪标本都可认为是 *Metacoryphodon-Eudinoceras* 支系的代表。从化石沟标本和山东西周标本来看，梅子溪种归入 *Metacoryphodon* 属似乎更合适。

在准噶尔盆地西边的斋桑盆地，在苏联一侧的奥白依兰组 (Obaila Formation) 中也产有冠齿兽类，材料不多，仅有上前臼齿、第三上臼齿、第一下臼齿和钩状骨。格布尼亚 (Gabounia, 1962) 将其订为 *Eudinoceras obailiensis*。这个种的 M^3 在尺寸上和形态上与 *M. luminius* 相应牙齿基本上一致。也就是说，奥白依兰标本、化石沟标本和阿山头标本很可能归入同一种。

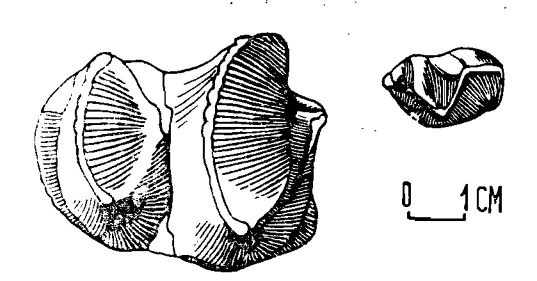


图 4　后冠齿兽 (*Metacoryphodon* sp.)，
右：左 P_1；左：右 M_3 (IVPP. V7928)，冠面视

Fig. 4　*Metacoryphodon* sp., right: left P_1; left: right M_3 (IVPP. V7928), occlusal view

恐角目　Dinocerata Marsh, 1873

尤因他兽科 Uintatheriidae Flower, 1876

似意外尤因他兽 *Uintatherium* cf. *insperatus* Tong et Wang, 1981

（图 5；图版 I，13；II，1—7）

材料　一带 P^4—M^3 的左上颌（IVPP. V7929），左 P^4、右 M^2、M^3、左 M_2 和右下门齿各一颗，M_3 两颗，膑骨一块，距骨两块（V7929.1—10）。

地点和层位　三个泉西北化石沟；依希白拉组 B 层，中始新世。

描述和比较　上述材料是 1981 和 1982 年采集到的。下门齿（I_3）双叶形，前叶高，唇壁凸，舌壁凹，后叶低小（长 24.5mm，宽 10.5mm）。

P^4 横宽，呈长方形，后脊中部有微突（后小尖）。M^1 比 M^2 小得多，两者几成卵形，长宽大致相等，但 M^1 上次尖不大发育，M^2 次尖较大。M^3 也近似卵形，后脊上无膨大的后小尖，次尖不大，前后齿带发育，内齿带很弱，紧贴在原尖两侧，在原尖内侧断开。

M_1 成长方形，下前脊刚刚能看出，止于牙齿前缘中部，末端与突出的下前尖连接。下次小尖在串珠状弧形齿带上突起，并有向前延伸的弱棱；后齿带弱，与前齿带一样，短且窄。M_3 延长，下前尖小而突出，下前脊不如 M^1 的下前脊发育。下后尖和下后附尖分叉的位置较高。M^3 下次小尖高耸，有三条下降的棱脊，两条分别向舌侧和唇侧延伸，另一条向前延长。向舌侧伸长的棱脊可能和稍稍突出的下内尖连接。后齿带包围下次小尖。

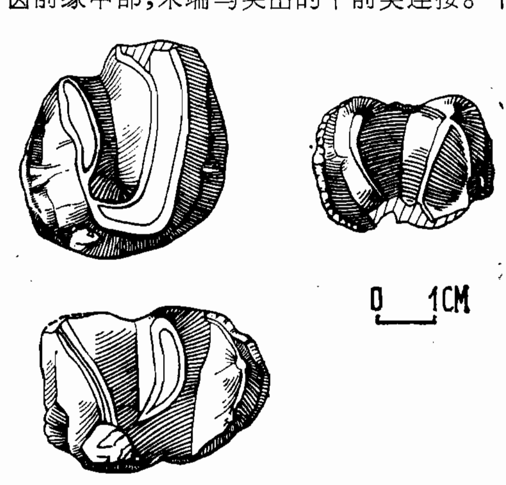


图 5　似意外尤因他兽 *Uintatherium* cf. *insperatus* Tong et Wang, 1981
上：右 M^3（IVPP. V7929.3）；中：右 M_3（V7929.6）；下：左 M_2（V7929.4），冠面视
Fig. 5　*Uintatherium* cf. *insperatus* Tong et Wang, 1981, upper: right M^3 (IVPP. V 7929.3); middle: right M_3 (V7929.6); lower: left M_2 (V7929.4), occlusal view

距骨与胫骨接触面与大型尤因他兽类相近，与跟骨内侧接触面比戈壁兽显得狭长。和北美 *Uintatherium anceps* 的距骨比较，距骨与胫骨接触面更为平整，与跟骨内侧接触面狭窄。

在亚洲，已发现两类大型恐角类，即戈壁兽（*Gobiatherium*）和尤因他兽（*Uintatherium*），两者的主要区别在于头骨形态上的差异（Osborn and Granger, 1932; Wheeler, 1961; 童永生、王景文，1981）。Wheeler(1961)曾指出戈壁兽和尤因他兽之间在牙齿上的一些差别，并附有戈壁兽上下颊齿的照片，这为化石沟标本的鉴定提供了依据。化石沟上臼齿标本上次尖较明显，未见后小尖，M_3 上下次小尖成锥状，下后尖和下后附尖分叉点高，且两尖之间距离不如戈壁兽大，这些特点可同戈壁兽相区别，与尤因他兽相似。因此化石沟材料被归入尤因他兽属。

我国已有两个地点发现尤因他兽化石，一是河南卢氏谢家沟（童永生、王景文，1981），

测 量(单位: mm)

	V7929				V7929.1—4			
	P^4	M^1	M^2	M^3	P^4	M^3	M_2	M_3
长	22.0	24.0	29.5	—	22.0	37.4	30.2	40.4
宽	26.0	23.9	30.0	?46.4	26.4	34.5	?22.2	27.5

一在山东新泰西周(周明镇、童永生,1962)。前一地点已采到较完整的头骨,取名为意外尤因他兽(*U. insperatus*),后一地点仅知 M^3 和犬齿。化石沟标本与这些材料很接近,M^3 的形态和尺寸与新泰标本最为接近,尺寸上略大于卢氏标本。

斋桑盆地曾报道产有尤因他兽类(Uintatheriidae gen. et sp. indet.),标本不大好,仅有下臼齿的三角座部分(Gabunia, 1962)。根据下前脊比较发育和下前脊与下后脊夹角较大,原作者以为更接近于尤因他兽属。三角座宽 30mm,和化石沟 M_3 宽度相近。从图上看,斋桑标本的下前脊比化石沟标本更发育。

二、讨 论

1. 周明镇和胡长康(1956)曾记述了北缘早第三纪地层中发现的哺乳类化石——真恐角兽(*Eudinoceras* sp.),标本产自"德仑山南的蜥蜴梁南""索索泉岩系"。彭希龄(1975)分析了历年的地质文献后,得出"蜥蜴梁下钝脚类之化石,应采自红砾山组"的结论。后又认为"应产自乌伦古河组中"(彭希龄、吴绍祖,1983)。因此,周、胡记述的冠齿兽类化石的确切地点和层位尚待落实。

在 631 队的五个分队中,四分队负责蜥蜴梁一带的勘察任务。在他们的报告中尚未提及冠齿兽类化石问题。但在 1957 年 108 队的总结报告中提到这一化石:"去年(指 1956 年——笔者注)收到原 631 队在三个泉附近地层中所采的骨化石(鉴定单),周明镇鉴定为 *Eudinoceras* sp.(钝脚类的前臼齿),时代定为不能新于始新统(世)。"这一段记载明确地指出了冠齿兽类化石的产地在"三个泉附近",但仍不具体。在 631 队四分队的实际材料图上,在三个泉附近,只有 5041 点标有 ABH 字样,其"A"就是指"动物化石采集地"。这就是彭文(1975)所说的"三个泉附近北北西(约 330°)方向 10 公里"的化石点。这里没有红砾山组,也不是乌伦古河组(?)出露区,而是依希白拉组。1982 年,我们在这一带也采到一些哺乳类化石,证实化石层的存在。在四分队的 5041 点附近,现有一标高为 635.3 的木质三角架,应该说这是该化石点的良好的地物标志。

据以上查证,周、胡记述的冠齿兽类化石可能产于三个泉西北的依希白拉组中。根据新近的发现,该标本应归入后冠齿兽属(*Metacoryphodon* sp.)。但现在还不能对该标本野外编号(G2/55 232)作出完满的解释。

2. 据赵喜进说,1981 年在化石沟采集的标本都采自化石最密集的那一层。这就是说,1981 年材料出自依希白拉组 B 层。依希白拉组哺乳类化石除这里记述的几种哺乳类

以外，还有齐陶(1987)记述的貘类化石。

在化石沟依希白拉组 A、B、C 三个化石层中，数 B 层丰富，计有：三个泉中兽(*Mesonyx üqbulakensis*)、似后软中兽 (cf. *Metahapalodectes* sp.)、全脊齿兽 (*Pantolambdodon* sp.)、后冠齿兽 (*Metacoryphodon* sp.)、似意外尤因他兽 (*Uintatherium* cf. *insperatus*)、首施氏貘 (*Schlosseria magister*)、小短齿貘 (*Breviodon minutus*)。中兽、全脊齿兽、后冠齿兽、尤因他兽、施氏貘和小短齿貘在中始新世阿山头期的阿山头组（内蒙)、官庄组(山东)和卢氏组下部(河南)已有发现，虽然有些属、种在中始新世晚期伊尔丁曼哈期地层中也有出现，但后冠齿兽和尤因他兽的现有的记录只见于中始新世阿山头期地层。虽然后软中兽以前只见于伊尔丁曼哈期地层，可惜化石沟标本太少而不能进一步与已知的材料加以比较，所以不影响整个动物群时代的确定。从以上分析不难看出，依希白拉组 B 层哺乳动物群类似于阿山头—伊尔丁曼哈动物群，更接近阿山头期哺乳动物组合。

依希白拉组 C 层化石不多，仅有红山犀 (*Rhodopagus* sp.)。红山犀最初发现于伊尔丁曼哈期的地层中，后有人将阿山头期的标本也归入这一属 (Lucas and Schoch, 1981; 齐陶、孟振亚，1983)。据王景文最近研究，阿山头期材料应从红山犀属中移出。那末，目前红山犀只见于伊尔丁曼哈期，相应地，依希白拉组 C 化石层的时代也可能是伊尔丁曼哈期。也就是说，依希白拉组上部可能是伊尔丁曼哈期的沉积物。

依希白拉组 A 层化石比较破碎，唯豕齿兽类可鉴定到种属，不过材料少，不能详细讨论。牙齿的形态既不同于早始新世十三间房组的豕齿兽类，也可同北美的早始新世和晚始新世各种相区别，而与北美的中始新世勃力吉期豕齿兽各种的相似性，或许可为依希白拉组下部地层提供了证据。

(1987 年 2 月 28 日收稿)

参　考　文　献

齐陶，1979：内蒙古沙拉木伦地区早第三纪哺乳动物概述。全国第二届地层会议文献。

——、孟振亚，1983：静犀貘及莱芜红山犀在山东的发现。古脊椎动物与古人类，**21**(2)，103—108。

周明镇，1958：新疆第三纪哺乳类化石的发现。古脊椎动物学报，**2**(4)，289—293。

——，1962：河南始新世中兽科化石。古脊椎动物与古人类，**9**(3)，286—291。

——、齐陶，1982：山东新泰中始新世化石哺乳类新材料。同上，**20**(4)，302—313。

——、胡长康，1956：新疆钝脚类化石的发现。古生物学报，**4**(2)，239—241。

——、童永生，1962：中国始新世恐角兽类的新资料。古脊椎动物与古人类，**6**(4)，368—371。

郑家坚、计宏祥，1978：广西始新世几种踝节类化石。同上，**16**(2)，97—102。

徐余瑄，1981：湖北宜昌冠齿兽化石的新材料。同上，**18**(4)，296—298。

彭希龄，1975：新疆准噶尔盆地新生界脊椎动物化石地点和层位。同上，**13**(3)，185—189。

——、吴绍祖，1983：新疆北部脊椎动物化石层位及其有关问题讨论。新疆地质，**1**(1)，44—58。

童永生、王景文，1981：河南潭头、卢氏和灵宝盆地上白垩统—下第三系的划分。古脊椎动物与古人类，**18**(1)，21—27。

——、——，1981：河南一尤因他兽头骨化石。同上，**19**(3)，208—213。

翟人杰，1978：十三间房组哺乳动物群及其地质时代。中国科学院古脊椎动物与古人类研究所甲种专刊第十三号，107—115。

Dashzeveg, D., 1976: New Mesonychids(Condylarthra, Mesonychidae) from the Paleogene of Mongolia. *Joint Sov.—Mong. Pal. Exp. trans.* 3, 14—31.

————, 1977: On the first occurence of *Hyopsodus* Leidy, 1870 (Mammalia, Condylarthra) in Mongolian People's Republic. *Joint Sov.-Mong. Pal. Exp. Trans.* **4**, 7—13.

——, and M. C. Mckenna, 1977: Tarsioid Primate from the early Tertiary of the Mongolian People's Republic. *Acta Pal. Polonica*, **22**(2), 119—137.

Gabunia, L. K., 1962: On the remains of Eocene Mammals from the Obailian Formation of Zaissan Depression. *Akad. Nauk Gruz. SSR, Inst. Paleobiol., Trudy*, **7**, 15—28.

Gazin, C. L., 1968: A study of the Eocene Condylarthra Mammal *Hyopsodus*. *Smiths. Misc. Coll.* **153**(4), 90p.

Gingrich, P. D., 1974: Stratigraphic record of the early *Hyopsodus* and the geometry of Mammalian Phylogeny. *Nature*, **248**, 107—109.

Granger, W. and W. K. Gregory, 1934: An apparently new family of Amblypod Mammals from Mongolia. *Amer. Mus. Novit.* **720**, 1—8.

Krishtalka, L., 1979: Paleontology and Geology of the Badwater Creek area, Central Wyoming. Part 18. Revision of late Eocene *Hyopsodus*. *Ann. Carnegie Mus.*, **48**(20), 377—389.

Lucas, S. G. and R .M. Schoch, 1981: The systematic of *Rhodopagus*, a late Eocene hyracodontid (Perissodactyla: Rhinocerotoidea) from China. *Bull. Geol. Inst. Uni.·Uppsala*, N. S., **9**, 43—50.

Marsh, O. C., 1885: Dinocerata, a monograph of an extinct order of gigantic mammals. *U. S. Geol. Surv. Monogr.*, **10**, 237p.

Matthew, W. D., 1909: The Carnivora and Insectivora of the Bridger Basin, middle Eocene. *Mem. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **9**, 291—567.

——, and W. Granger, 1925: New mammals from the Irdin Manha Eocene of Mongolia. *Amer. Mus. Novit.*, **198**, 1—10.

Osborn, H. F. and W. Granger, 1931: Coryphodonts of Mongolia, *Eudinoceras mongoliensis* Osborn, and *Eudinoceras kholobolchiensis* sp. nov. *Amer. Mus. Novit.*, **459**, 1—13.

——, and ——, 1932: Coryphodonts and Uintateres from the Mongolian Expedition of 1930. *Amer. Mus. Novt.*, **459**, 1—16.

Reshetov, V. Yu., 1976: On the first occurence of *Coryphodon* Owen, 1845(Mammalia, Pantodonta) in Paleogene of Mongolian PR. *Joint Sov.-Mong. Pal. Exp., Trans.*, **3**, 9—13.

Szalay, F. S. and S. J. Gould, 1966: Asiatic Mesonychidae(Mammalia, Condylarthra). *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, **132**, 127—173.

West, R. M. 1979: Paleontology and Geology of the Bridger Formation, Southern Green River Basin, Southwest Wyoming. Part 3 Notes on *Hyopsodus*. *Milwaukee Pub. Mus. Contrib. Biol. Geol.*, **25**, 52p.

——, 1979: Apparent prolonged evolutionary stasis in the middle Eocene hoofed mammal *Hyopsodus*. *Paleobiol.*, **5**, 252—260.

——, 1982: Fossil mammals from the Lower Buck Hill Group, Eocene of Trans-Pecos Texas: Marsupicarnivora, Primates, Taeniodonta, Condylarthra, Bunodont Artiodactyla, and Dinocerata. *Taxas Mem. Mus. Pearce-sellards Ser.*, **35**, 1—20.

Wheeler, W. H., 1961: Revision of the Uintatheres. *Peabody Mus. Nat Hist., Yale Uni. Bull.*, **14**, 90p.

Zdansky, O., 1930: Die alttertiären Säugetiere Chinas. *Pal. Sin.*, Ser. C, **6**(2), 87p.

SOME EOCENE MAMMALS FROM THE ÜQBULAK AREA OF THE JUNGGAR BASIN, XINJIANG

Tong Yongsheng

(Institute of Vertebrate Paleontology and Paleoanthropology, Academia Sinica)

Key words Junggar Basin, Xiniang; M. Eocene; Mammals

Summary

In the north part of the Junggar Basin, an escarpment in east-west extent is some 100 km south of the River Ulungur. It is called Üqbulak area or Xiyilian (Lizad escarpment) by geologists. Early in 1950's an upper premolar was collected from the Paleogene deposits of the

area, and was referred to *Eudinoceras* sp. (Chow and Hu, 1956). More mammal fossils have been collected from the Üqbulak Formation at Huashigou (Fossil gully), 25 km NWW of Üqbulak in 1981 and 1982. Three bone beds of the Üqbulak Formation were respectively marked with A, B, and C from bottom to top, among which the bone bed B contains more mammal fossils than other two. All material collected in the Summers of 1981 and 1982 is described in this paper with the exception of perissodactyl specimens.

Condylarthra Cope, 1881

Hyopsodontidae Trouessant, 1879

Hyopsodus huashigouensis sp. nov.

(fig. 1; pl. I, 1)

Type A right dentary fragment with M_2(IVPP. V7921).

Locality and Horizon Huashigou, Üqbulak area; bone bed A of the Üqbulak Formation, Middle Eocene.

Diagnosis Length of M_2: 4.3 mm. Lower molar quite elongate and lophodont, length of trigonid nearly equal to that of talonid, no paraconid and metastylid, entoconid distinct, hypoconulid median and unreduced, probably no distinct notch between entoconid and hypoconulid.

Remarks The specimen is morphologically similar to that of the Bridgerian species and is different from the Uintan and Duchesnean ones of North America, *H. uintensis* and *H. sholemi,* by the orientation of the trigonid and the development of the entoconid and the hypoconulid. It is quite easy to distinguish the Huashigou specimen from the early-middle Wasatchian species by the absence of paraconid and entostylid, and the presence of a distinct entoconid, developed hypoconulid, lingually opened talonid, and the relatively clearer crests. The length of M_2 from Huashigou falls within the size range of *H. paulus,* but the Huashigou M_2 has a distinct crest running from the hypoconulid to the entoconid, deep hypoflexid, and no metastylid.

The Huashigou specimen differs from *Hyopsodus* sp. from the Shisanjianfang Formation of the Turpan Basin (Zhai, 1978) in size and in dental structure, and shows more advanced features than *H. orientalis* from the mostupper part of the white beds of the Naran Bulak Formation in the Nemegt Basin of the Mongolian People's Republic.

The Shisanjianfang specimen can be distinguishable from *H. orientalis* by less elongated M_3 and lingually positioned paraconid. Comparisons with the Early and Middle Eocene *Hyopsodus* of N. America show that the Shisanjianfang specimen falls within the variable range of *H. minusculus, H. wortmani* and *H. loomisi* in tooth size. It differs from *H. minuculus,* the Bridgerian species, in having less developed hypoconulid on M_{1-3} and no metastylid, and is distinct from the Wasatchian hyopsodonts, *H. wortmani* and *H. loomisi* in having a single-rooted P_2. The material from the Üqbulak and Shisanjianfang Formations is rare, but their characters are clear. They are, thus, named *H. huashigouensis* and *H. turpansis* respectively.

Mesonychidae Cope, 1875

Mesonyx üqbulakensis sp. nov.

(fig, 2; Pl. I, 2—5)

Type A left fragmentary maxilla with P^4-M^2, and P^2, P^3, and M^3 alveoli (IVPP.

V7922).

Referred specimens Four right lower cheek teeth(V7922. 1—4), and almost complete M^2 (V7922.5).

Locality and Horizon Huashigou, Üqbulak area; bone bed B of the Üqbulak Formation, Middle Eocene.

Diagnosis No diastema between P^2 and P^3. Parastyle and metastyle of upper molars less developed, M^2 shorter and narrower than M^1, M^3 present, with single root. Posterior lower premolar (P_4?) with a deeper notch separating trigonid from talonid. Foramen infraobitale situated slightly anteriorly.

Remarks The Üqbulak species is a medium-sized mesonychid with great similarity to *Mesonyx obtusidens* of the Bridgerian deposits in N. America. It seems that the Huashigou specimens show some primitive characters ex. the absence of diastema between P^2 and P^3, and the presence of M^3.

Mesonyx cf. *üqbulakensis*

(fig. 3; Pl. I, 6)

Referable to this taxon is a left lower molar (IVPP. V7923) found at the exposed area of the Üqbulak Formation about 4km east of Üqbulak. The tooth is close in size to the lower molar of *Mesonyx üqbulakensis*, and is basically similar to it in structure except for more developed paraconid.

cf. *Metahapalodectes* sp.

(pl. I, 7)

The specimen ascribed to cf. *Metahapalodectes* sp. is an imcomplete lower cheek tooth, probably right M_3(IVPP. V7924), from the bone bed B at Huashigou. The protoconid is quite compressed, the paraconid developed, and the metaconid absent. the talonid of the lower molar tilts forwards. The tooth is slightly larger than the M_2 of *Hapalodectes serus* described by Dashzeveg (1976), the talonid of the latter does not tilt forwards. The M_3 allocated into *Metahapalodectes makhcinus* has an inclined talonid, but it retains a vestigial metaconid.

Mesonychidae gen. et. sp. indet.

(pl. I, 8)

In the collection from the bone bed A there is an incomplete right lower cheek tooth (IVPP. V7925) identified to this taxon. It seems to be not compressed laterally, and to have a distinct notch separating the short talonid from the trigonid.

Taligrada Cope, 1883
Pantolambdodontidae Granger et Gregory, 1934
Pantolambdodon sp.

(pl. I, 9)

An incomplete lower molar (IVPP. V7826) was collected at Huashigou in 1981, probably from the bone bed B on the basis of the record of the collector. The specimen is similar to *P. inermis* of Nei Mongol in general morphology, but it is somewhat different from the latter.

The oblique crest is longer, and its lingual end not as elevated as that of the lower molar of *P. inermis*.

Pantodonta Cope, 1873

Coryphodontidae Marsh, 1876

Coryphodontidae gen. et. sp. indet.

(pl. I, 12)

An incomplete left upper molar (IVPP V7927) from the bone bed A at Huashigou is referable to the Family Coryphodontidae. It could not be settled in generic level because it is seriously worn.

Metacoryphodon sp.

(fig. 4; pl. I, 10—11)

Material A left M_3, two left P_1, and an incomplete incisor (IVPP. V7928.)

Locality and Horizon Huashigou, Üqbulak area; bone bed B of the Üqbulak Formation, Middle Eocene.

Remarks These specimens are referred to *Metacoryphodon*, and not to *Eudinoceras* due to the narrow M_3 with clearer paralophid and paraconid, and P_1 compressed laterally, with distinct paralophid, and longer obligue crest situated at lingual edge. The upper premolar (IVPP. V814) refered to *Eudinoceras* sp. (Chow and Hu, 1956) can also be assigned to *Metacoryphodon* by the presence of a weak posterior crest of the protocone.

The Meizixi specimen (IVPP. V5149) of the M. Eocene deposits of Hubei province was originally identified to *Manteodon youngi* (Xu, 1980). It resembles to the Huasigou specimens in many respects. Thus, the Hubei specimen should not be allocated to "*Manteodon*", and can be placed in the genus *Metacoryphodon*.

Eudinoceras obailiensis was named by Gabounia (1961) based on several isolated teeth found in the Obaila Formation of the Zaisan Basin. The M^3 is close to that of *M. luminius* of the Arshanto Formation of Nei Mongol in size and in dental structure. Perhaps it is possible that the specimens from the Obaila Formation, the Arshanto Formation, and the Üqbulak Formation could be assignable to the same species.

Dinocerata Marsh, 1873

Uintatheriidae Flower, 1876

Uintatherium cf. *insperatus* Tong et Wang 1981

(fig. 5; pl. I, 13; pl. II, 1—7)

In the collection of the bone bed B attributable to this taxon are several specimens, including a left maxilla fragment with P^4-M^3(IVPP. V7929), a left P^4, a right M^3, a left M_2, two M_3, a right I_3(?), two astragali, and a patella(V7929. 1—10). The upper molars have relatively developed hypocone, and lack metaconule. The hypoconulid of M_3 is pyramidic, and the distance between the metaconid and metastylid short. By these features the Huashigou specimens are distinguishable from *Gobiatherium*, a large-sized uintathere of the Central Asia, and show structured similarities with *Uintatherium*. In size the M^3 is close to that of *U.* cf. *insperatus* recorded from the Guanzhuang Formation of Shandong (Chow and Tong, 1962; Tong

and Wang, 1981).

Age of the Üqbulak Formation

The bone bed B of the Üqbulak Formation at Huashigou yields more mammal fossils than the two other beds, from which the following taxa are known:

Mesonyx üqbulakensis sp. nov.
cf. *Metahapalodectes* sp.
Pantolambdodon sp.
Metacoryphodon sp.
Uintatherium cf. *insperatus* Tong and Wang, 1981
Schlosseria magister Matthew and Granger, 1926
Breviodon minutus (Matthew et Granger, 1925)

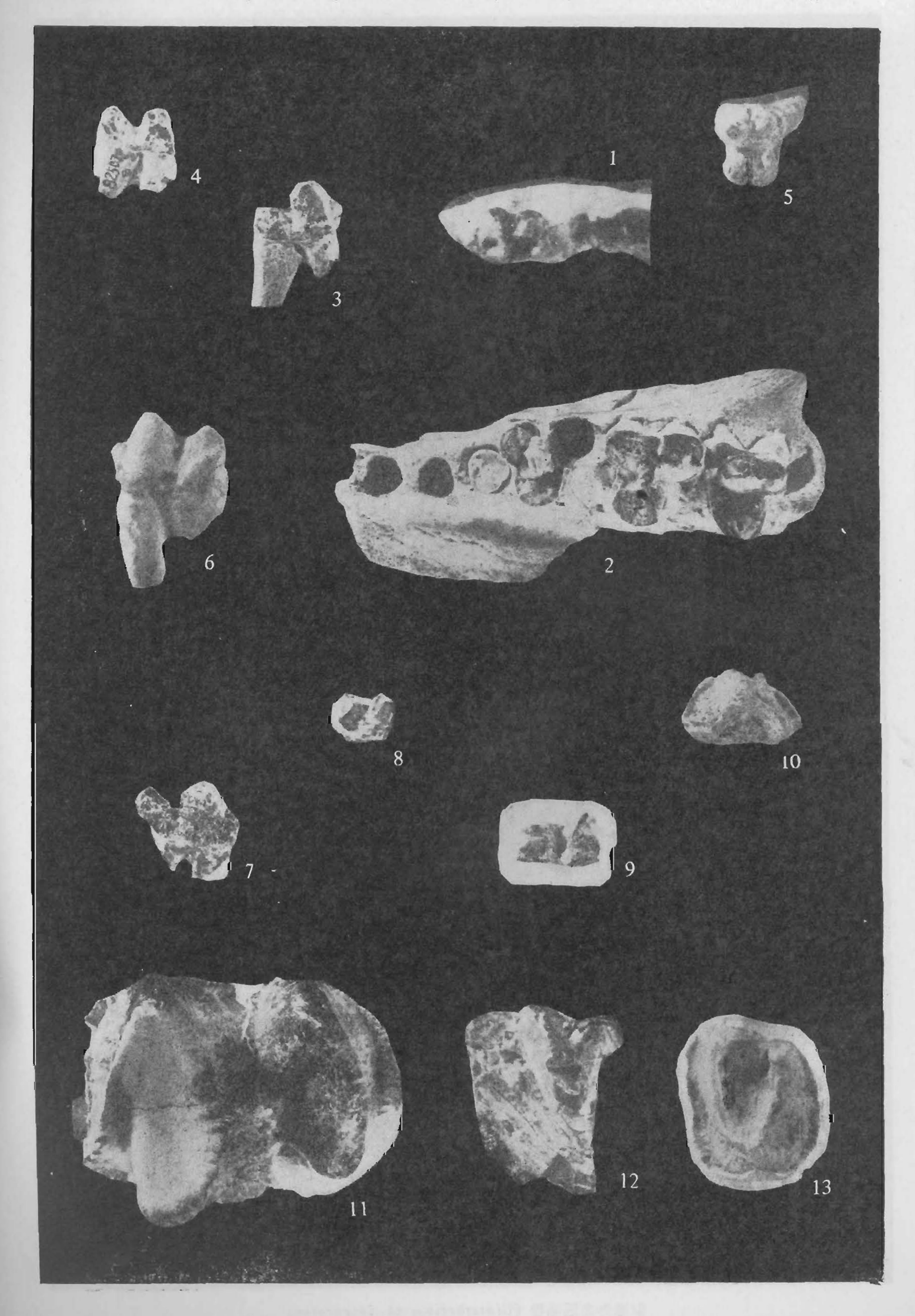
The joint occurrence of *Mesonyx, Pantolambdodon. Metacoryphodon, Uintatherium, S. magister,* and B. *minutus* indicates that the bone bed B is Arshantan (Middle Eocene) in age. The genus *Metahapalodectes* was first recorded from the Irdinmanhan deposits of the Mongolian People's Republic. the genetype of the genus is different from the Huashigou taxon in detail as suggested above. The occurrence of the specimen referable to cf. *Metahapalodectes* sp is not an obstacle to consider the age of the bone bed B as Arshantan.

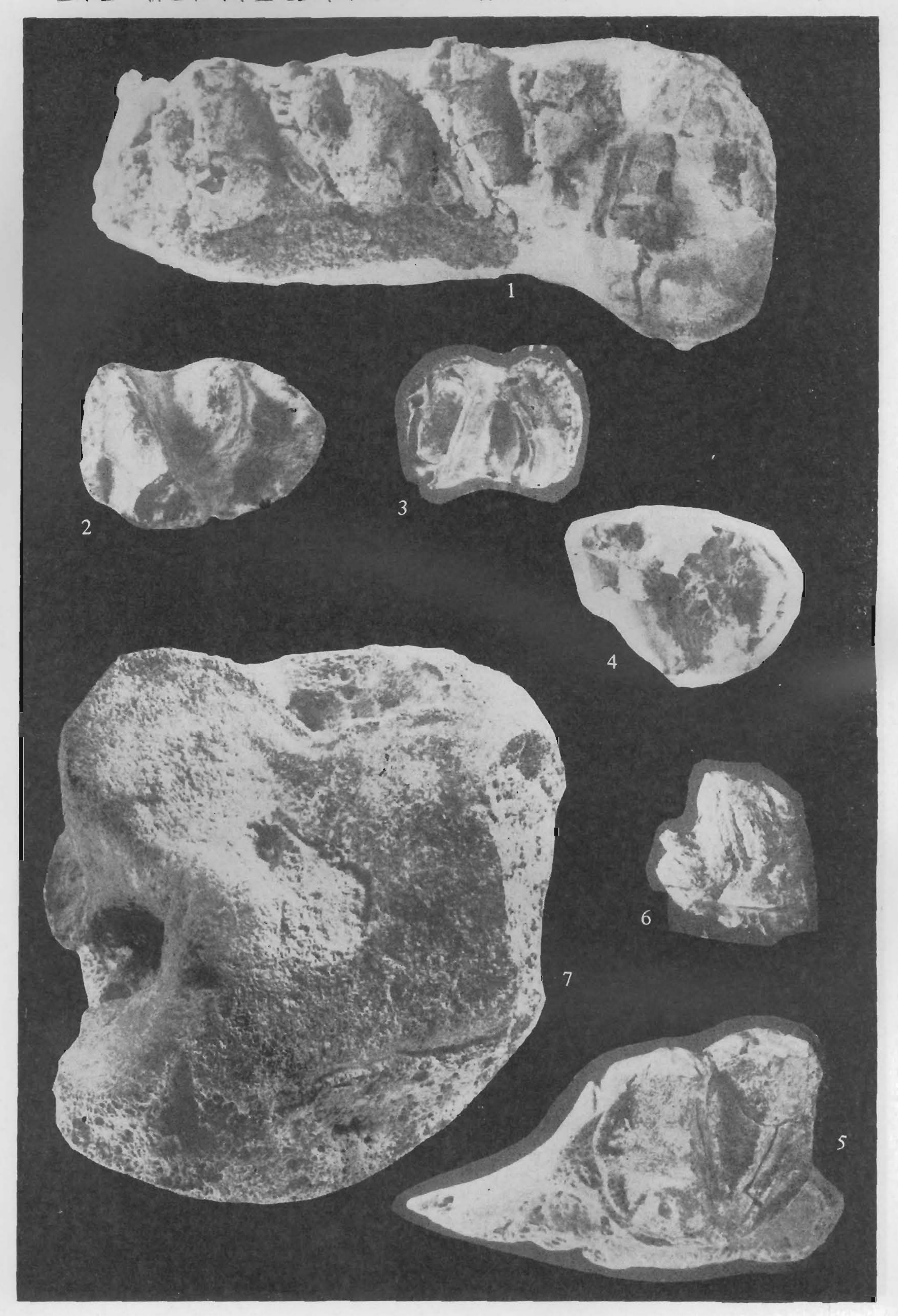
From the bone bed C only *Rhodopagus* sp. is known. The genus *Rhodopagus* was created by Radinsky (1965), which consists of two species, *R. pygmaeus* and *R. minimus,* in his original description. He also doubtfully reassigned two lower jaw fragments described as "Hyracodontidae gen. et sp. indet." by Zdansky (1930) to *Rhodopagus*. Lucas and Schoch (1981) considered that *R. pygmaeus* was a junior synonym of *R. minimus,* and assigned the two mandibular fragments identified by Zdansky as a new species of *Rhodopagus, R. zdanskyi*. Later Qi and Meng (1983) described a new species, *R. laiwuensis,* from the Middle Eocene of Laiwu, Shandong. These specimens referred to *R. zdanskyi* and R. *laiwuensis* should be placed in a new genus by Wang (1988). As a result, *Rhodopagus* is only Irdinmanhan perissodactyls, the bone bed C yielded *Rhodopagus* sp. may be Irdinmanhan in age.

The specimens from the bone bed A are too fragmentary to define the age of the fossiliferous bed, perhaps *Hyopsodus huashigouensis* may be brought to evidence of the bone bed A to be equivalent to Bridgerian in age.

图 版 I 说 明

1.化石沟豕齿兽 (*Hyopsodus huashigouensis* sp. nov.) 具 M_2 的右下颌 (IVPP. V 7921), 冠面视, ×2; 2—5.三个泉中兽 (*Mesonyx üqbulakensis* sp. nov.) 2.左上颌 (IVPP. V7922),冠面视; 3.右 M_1 (IVPP. V 7922.1),外侧视; 4.右下前臼齿 (IVPP. V7922.4), 外侧视; 5.左 M^2 (IVPP. V 7922.5),冠面视; 6.似三个泉中兽 (*Mesonyx* sp.) 左下臼齿 (IVPP. V7923),外侧视; 7.似后软中兽 (cf. *Metahapalodectes* sp.) 右下臼齿 (IVPP. V7924),外侧视; 8.中兽科未定种 (Mesonychidae gen. et sp. indet.) 下颊齿 (IVPP. V7925),外侧视; 9.全脊齿兽 (*Pantolambdodon* sp.)左下臼齿 (IVPP. V7926), 冠面视; 10—11. 后冠齿兽 (*Metacoryphodon* sp.) (IVPP. V7928), 10.左 P_1, 冠面视; 11.左 M_3,冠面视; 12.冠齿兽科未定种 (Coryphodontidae gen. et. sp. indet.) 上臼齿 (IVPP. V7927), 冠面视; 13. 似意外尤因他兽 (*Uintatherium* cf. *insperatus*) 左上前臼齿 (IVPP. V7929.1),冠面视


4
1
5
3
6
2
8
10
7
9
11
12
13



似意外尤因他兽 (*Uintatherium* cf *insperatus*)

1.左上颌 (IVPP. V7929)，冠面视； 2.右 M_3 (IVPP. V7929.4)，冠面视； 3.左 M_2 (IVPP. V7929.3)，冠面视； 4.左 M_3(IVPP. V7929.5)，冠面视； 5.右 M^3 (IVPP. V7929.2)，冠面视； 6.右 I_3 (?) (IVPP. V7929.6)，外侧视； 7.距骨 (IVPP. V7929.7)，背面视